

Rec'd PCT/PTO 09 FEB 2005

PCT/JP03/10188 #2

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

08.08.03

10/524219

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年 8月12日

出願番号  
Application Number: 特願2002-235163  
[ST. 10/C]: [JP2002-235163]

出願人  
Applicant(s): トヨタ車体株式会社

REC'D 26 SEP 2003

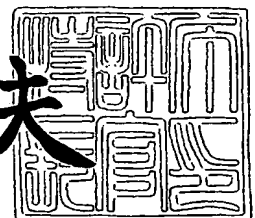
VERIFIED PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3074596

【書類名】 特許願

【整理番号】 020189

【提出日】 平成14年 8月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60N 2/14  
B60N 2/06  
B60N 2/16

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市一里山町金山 1 0 0 番地 トヨタ車体株式会社内

【氏名】 岩谷 正光

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市一里山町金山 1 0 0 番地 トヨタ車体株式会社内

【氏名】 ▼土▲方隆文

【発明者】

【住所又は居所】 鹿児島県国分市上之段 3 9 5 番地 1 株式会社トヨタ車体研究所内

【氏名】 藤田 親則

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市一里山町金山 1 0 0 番地 トヨタ車体株式会社内

【氏名】 須賀 泰男

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市一里山町金山 1 0 0 番地 トヨタ車体株式会社内

【氏名】 三浦 芳幸

## 【特許出願人】

【識別番号】 000110321

【氏名又は名称】 トヨタ車体株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100064344

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 岡田 英彦

【電話番号】 (052)221-6141

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100087907

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 鉄男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100095278

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 犬飼 達彦

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100105728

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 敦子

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002875

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用シート

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート本体と、車両フロア側に水平回転可能に設けられ、前記シート本体を車両正面向きの位置とドア開口部に向いた位置との間で水平回転させるための回転ベースと、該回転ベース上において後退位置と進出位置との間で水平方向に移動可能に設けられたスライドベースと、一端側で前記シート本体を支持し、他端側が前記スライドベースに上下方向に回動可能に取り付けられたシート昇降アームと、前記回転ベースに設けられ、前記スライドベースの移動に伴い前記シート昇降アームを上下方向に回動するように案内する昇降案内部材とを備えており、前記シート本体がドア開口部に向いた位置で、前記スライドベースが後退位置と進出位置との間で移動することにより、前記シート昇降アームが上下方向に回動して前記シート本体が上昇位置と下降位置との間で移動するように構成された車両用シートであって、

前記昇降案内部材は、前記シート本体が前記上昇位置でかつ前記ドア開口部に向いた位置と前記車両正面向きの位置との間にあるときは、格納位置へ変位されており、前記シート本体が少なくとも上昇位置と下降位置との間で移動されるときは、前記シート昇降アームを案内するために前記格納位置よりも下方の昇降案内位置へ変位される構成としたことを特徴とする車両用シート。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の車両用シートであって、前記昇降案内部材は、格納用のスプリングにより常に格納位置に向かって付勢されており、前記シート昇降アームを介して前記シート本体側の荷重が作用したときに昇降案内位置へ変位される構成であることを特徴とする車両用シート。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載の車両用シートであって、前記昇降案内部材は、一端が前記回転ベースに上下方向に回動可能に取り付けられて前記格納位置と前記昇降案内位置との間で変位可能とされたカムプレートによって構成されており、該カムプレート上を前記シート昇降アームに設けたローラが転動する構成としたことを特徴とする車両用シート。

【請求項 4】 請求項 1 または 2 に記載の車両用シートであって、前記昇降

案内部材は、前記回転ベースに定位置で回転可能に取り付けられた第 1 ローラと、該第 1 ローラから所定間隔を置いた位置に配置されるとともに前記回転ベースに上下方向に回転可能に取り付けられたアームを介して前記格納位置と前記昇降案内位置との間で変位可能な第 2 ローラとから構成されており、前記シート昇降アームは、前記スライドベースが後退位置と進出位置との間で移動するとき、前記第 1 ローラまたは第 2 ローラに支持されており、移動の途中で一方のローラに支持されている状態から他方のローラに支持されている状態に切り替わる構成としたことを特徴とする車両用シート。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

#### 【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば身体障害者や老人等（以下、単に乗員という）が車両への乗降を楽に行えるようにした車両用シートに関する。

##### 【0 0 0 2】

#### 【従来の技術】

従来のこの種の車両用シートは、例えば特開平 9 - 3 9 6 2 2 号公報に開示されている。図 1 6 は上記公報に記載の車両用シートの昇降装置の昇降構造を簡略に示したものである。

図示のように、車両用シートの昇降装置は、シート本体 1 0 1 を車両正面向きの位置とドア開口部 K 向きの位置との間で回転させるための回転ベース 1 0 2 を有し、その回転ベース 1 0 2 上にはスライドベース 1 0 3 が水平移動可能に設けられ、さらにそのスライドベース 1 0 3 には、アッパリンクアーム 1 0 4 a とロアリンクアーム 1 0 4 b とから構成される上下方向に回転可能な四節リンク機構 1 0 4 を介してシート支持台 1 0 5 が支持されている。シート支持台 1 0 5 にはシート本体 1 0 1 がスライドベース 1 0 3 の移動方向と同方向に水平移動可能に支持されており、ドア開口部 K 側を向いた位置でシート支持台 1 0 5 に対して移動することにより、ドア開口部 K を経て車室内側と車室外側との間で車幅方向に移動されるようになっている。

そして、回転ベース 1 0 2 の端部には、昇降案内部材としての昇降ガイドピン

106が設けられており、この昇降ガイドピン106により四節リンク機構104のロアリンクアーム104bを支えている。したがって、シート本体101が車室外側へ移動された状態で、スライドベース103がドア開口部Kに近づく方向へ移動されると、四節リンク機構104のロアリンクアーム104bが昇降ガイドピン106の上を滑りつつ下方へ回動してシート本体101が水平姿勢を保持したまま上昇位置から下降位置へ移動し、スライドベース103がドア開口部Kから遠ざかる方向へ移動されると、ロアリンクアーム104bが昇降ガイドピン106の上を滑りつつ上方へ回動されてシート本体101が下降位置から上昇位置へ移動する構成である。なお、ロアリンクアーム104bは、シート本体101を所定軌跡で昇降動作させるために基部側（スライドベース103に対する回転中心側）が湾曲形状に形成されている。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の車両用シートの昇降装置では、シート本体101が昇降動作するときの軌跡は、昇降ガイドピン106上を滑りつつ移動するロアリンクアーム104bの湾曲形状によって決定される。したがって、電動モータに掛かる負担を可及的に軽減し、かつ十分なリフト量（昇降量）を確保するには、ロアリンクアーム104bの湾曲部104cの上下高さHを高く設定せざるを得ない。そして、見栄え等を考慮し、四節リンク機構104等を含む機構部をシート本体101に下面に設定しようとする、ヒップポイント（フロア上面からシートクッション上面までの高さ）HPが高くなり、車両フロア上面から天上面までの高さが低い車種には搭載できないという問題がある。

#### 【0004】

本発明は、上述した従来の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、車両用シートにおいて、シート本体の十分なリフト量を確保した上で該シート本体のヒップポイントを低く設定することができる技術を提供することにある。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を達成するため、本発明に係る車両用シートは、特許請求の範囲の請求項 1 ～ 4 に記載の通り構成した。なお、各請求項に記載の発明は、シート本体と、車両フロア側に水平回転可能に設けられ、シート本体を車両正面向きの位置とドア開口部に向いた位置との間で水平回転させるための回転ベースと、該回転ベース上において後退位置と進出位置との間で水平方向に移動可能に設けられたスライドベースと、一端側でシート本体を支持し、他端側がスライドベースに上下方向に回動可能に取り付けられたシート昇降アームと、回転ベースに設けられ、スライドベースの移動に伴いシート昇降アームを上下方向に回動するように案内する昇降案内部材とを備えており、シート本体がドア開口部に向いた位置で、スライドベースが後退位置と進出位置との間で移動することにより、シート昇降アームが上下方向に回動してシート本体が上昇位置と下降位置との間で移動するように構成された車両用シートにおいて、十分なリフト量を確保した上でヒップポイントを低く設定できるようにした技術である。

#### 【 0 0 0 6 】

請求項 1 に記載の車両用シートでは、昇降案内部材は、シート本体が上昇位置でかつドア開口部に向いた位置と車両正面向きの位置との間にあるときは、格納位置へ変位されており、シート本体が少なくとも上昇位置と下降位置との間で移動されるときは、シート昇降アームを案内するために格納位置よりも下方の昇降案内位置へ変位される構成としたことを特徴としている。

したがって、請求項 1 の発明によれば、シート本体が上昇位置でかつドア開口部に向いた位置と車両正面向きの位置との間にあるときは、昇降案内部材を格納位置に変位して邪魔にならないように格納することができる。

一方、シート本体が上昇位置と下降位置との間で移動されるとき、スライドベースを移動させる駆動源に掛かる負荷は、シート昇降アームの回動中心が昇降案内部材による支点に最も接近するシート本体の下降位置で最大となる。したがって、所定のリフト量を確保した上で上記の負荷を軽減するために、従来はロアリンクアームに大きな湾曲部を設定することで、回動中心から支点までの距離を大きくとるようにしている。しかるに、請求項 1 の発明によれば、昇降案内部材が格納位置よりも下方の昇降案内位置へ変位してシート昇降アームを支える構成と

したことにより、シート本体が下降位置に到達した時点でのシート昇降アームの回動中心から支点までの距離を該シート昇降アームに大きな湾曲部を形成することなく長く設定することが可能となる。このため、必要とするシート本体のリフト量を確保した上でシート昇降アームの上下高さを低く抑えることができ、その結果、シート昇降アームをシート本体の下面に配置したとしてもシート本体のヒップポイントを低く抑えることが可能となる。

#### 【0007】

請求項2に記載の車両用シートでは、昇降案内部材は、格納用のスプリングにより常に格納位置に向かって付勢されており、シート昇降アームを介してシート本体側の荷重が作用したときに昇降案内位置へ変位される構成であることを特徴としている。

したがって、請求項2に記載の発明によれば、昇降案内部材を格納位置と昇降案内位置との間で変位させる機構が簡単な構造で成立させることができるとともに、昇降案内部材の格納位置と昇降案内位置との間での位置替えをスライドベースの移動に基づいて自動的に行なうことができる。

#### 【0008】

請求項3に記載の車両用シートでは、昇降案内部材は、一端が回転ベースに上下方向に回動可能に取り付けられて格納位置と昇降案内位置との間で変位可能とされたカムプレートによって構成されており、該カムプレート上をシート昇降アームに設けたローラが転動する構成としたことを特徴としている。

したがって、請求項3に記載の発明によれば、シート本体の移動中、シート支持アームの回動中心からカムプレートによって支持されるシート昇降アームの支点までの距離が一定に保持される。このため、従来に比べてスライドベースを水平移動させる駆動源である電動モータに掛かる負荷の変動が緩やかになり、該電動モータの負担を軽減して耐久性を向上できる。また、カムプレートのカム面をローラが転動する構成のため、シート本体を所定軌跡で円滑に下降および上昇させることができる。

#### 【0009】

請求項4に記載の車両用シートでは、昇降案内部材は、回転ベースに定位置で



回転可能に取り付けられた第1ローラと、該第1ローラから所定間隔を置いた位置に配置されるとともに回転ベースに上下方向に回転可能に取り付けられたアームを介して格納位置と昇降案内位置との間で変位可能な第2ローラとから構成されており、シート昇降アームは、スライドベースが後退位置と進出位置との間で移動するとき、第1ローラまたは第2ローラに支持されており、移動の途中で一方のローラに支持されている状態から他方のローラに支持されている状態に切り替わる構成としたことを特徴としている。

したがって、請求項4に記載の発明によれば、シート本体が上昇位置と下降位置との間で移動するとき、シート昇降アームを上昇位置側では第1ローラによって支持し、下降位置側では第2ローラによって支持することができる。これにより、従来のロアリンクアームを定位置に設置された単一の昇降ガイドピンによって案内する構造に比べて、シート昇降アームの回転中心から該シート昇降アームの支点を遠ざけることができるため、スライドベースを移動させる電動モータの負荷を軽減することができる。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。まず、図1～図11に基づいて第1の実施形態を説明する。図1は、本実施形態に係る車両用シート1が助手席に適用された車両Mを示している。図1では、助手席のドアDが開放されて、シート本体10がドア開口部Kを経て室外側へ移動された状態が示されている。本例の車両用シート1は、シート本体10を車両前後方向に移動可能であり、かつ車両正面向きの位置とドア開口部K側に向いた位置との間で約90度回転させることができ、さらにはドア開口部K側に向いた状態で室内と室外との間で車幅方向に移動させることができる。ここでいうシート本体10は、シートクッション11およびシートバック12とを含めたものをいう。

図2～図4に示すように、車両用シート1は、シート本体10と、このシート本体10を車両前後方向（図2～図4の紙面に直交する方向）に移動させるための前後移動機構20と、シート本体10を車両正面向きの位置とドア開口部K側に向いた位置との間で回転させる回転機構30と、ドア開口部K側に向いた状態

のシート本体 10 をドア開口部 K を経て室内と室外との間で車幅方向に移動（昇降）させる昇降装置 40 を備えている。

#### 【0011】

前後移動機構 20 は、車両 M のフロア F に上に固定された固定ベース 21 を有する。この固定ベース 21 の上面には、車両前後方向に相互に平行に取り付けたガイドレール 22 を介して前後方向スライドベース 23 が車両前後方向に水平スライド可能に設けられている。固定ベース 21 と前後方向スライドベース 23 との間には、前後移動用駆動源としての電動モータ 24 a とねじ軸 24 b とナット 24 c とを有する前後方向スライド用駆動装置 24 が取り付けられている。この前後方向スライド用駆動装置 24 の電動モータ 24 a を起動させることにより、ナット 24 c が噛み合うねじ軸 24 b を回転させ、これにより前後方向スライドベース 23 を車両前方または後方（紙面に直交する方向）へ移動することができる。

次に、回転機構 30 は、相互に同軸で回転可能に組み合わせられた外輪 30 a と内輪 30 b を有している。外輪 30 a が前後方向スライドベース 23 の上面に固定され、内輪 30 b の上面に回転ベース 31 が固定されている。前後方向スライドベース 23 の上面には回転用駆動源としての電動モータ 32 が取り付けられている。この電動モータ 32 の回転出力は、図示省略した歯車伝達機構を介して内輪 30 b に伝達され、これにより回転ベース 31 については該回転ベース 31 上に設置される昇降装置 40 およびシート本体 10 が一体で回転する。

#### 【0012】

次に、昇降装置 40 は、シート本体 10 がドア開口部 K の方を向いた状態となったとき、車幅方向（図 2 において左右方向）に水平にスライドする幅方向スライドベース 41 を備えている。この幅方向スライドベース 41 は、回転機構 30 における回転ベース 31 の上方に配置されており、該回転ベース 31 の両端縁に沿って相互に平行に取り付けたスライドレール 41 b を介してスライド可能に支持されている。図 5 は幅方向スライドベース 41 のスライド構造の概略を説明する側方から見た図であり、図 6 は同じく後方から見た図である。図示のように、幅方向スライドベース 41 は各スライドレール 41 b に対してそれぞれ 2 個のス

ライドロローラ 41 a を介してスライド可能とされている。この両スライドローラ 41 a は、幅方向スライドベース 41 の側面に相互に一定の間隔をおいて回転可能に取り付けられている。

また、幅方向スライドベース 41 と回転ベース 31 との間には、幅方向スライド用駆動源としての電動モータ 42 a とねじ軸 42 b とナット 42 c を有する幅方向スライド用駆動装置 42 が設けられている。電動モータ 42 a を起動してナット 42 c が噛み合うねじ軸 42 b を回転させることにより、幅方向スライドベース 41 をドア開口部 K から離間した後退位置とドア開口部 K に接近した進出位置との間で移動させることができる。上記の幅方向スライドベース 41、スライドレール 41 b、スライドローラ 41 a および幅方向スライド用駆動装置 42 によって幅方向スライド機構 43 が構成されている。上記の幅方向スライドベース 41 が本発明でいうスライドベースに対応する。

#### 【0013】

また、図 2～図 4 に示すように、幅方向スライドベース 41 の両側部には左右一対の四節リンク機構 44 が取り付けられている。なお、ここでいう左右とは、シート本体 10 が車両正面を向いた状態での左右である。両四節リンク機構 44 は、アッパリンクアーム 44 a とロアリンクアーム 44 b を備えている。両リンクアーム 44 a, 44 b は、一端がそれぞれ幅方向スライドベース 41 の側部に支軸 44 c, 44 d を介して上下方向に回動可能に支持され、他端が補助ベース 45 の側部に支軸 44 e, 44 f を介して回動可能に結合されている。すなわち、両リンクアーム 44 a, 44 b は、一端側が幅方向スライドベース 41 に支持され、他端側で補助ベース 45 を支持している。なお、アッパリンクアーム 44 a とロアリンクアーム 44 b とは、相互に干渉しないように、左右方向（板厚方向）で位置がずれている。上記のロアリンクアーム 44 b が本発明でいうシート昇降アームに対応する。

#### 【0014】

図 7 はシート本体 10 の昇降機構を説明する図であり、シート本体 10 が室内側に位置している状態を示している。また、図 8 は昇降機構の作動態様を示す図であり、シート本体 10 の各移動位置が示されており、(A) が上昇位置、(B

）が中間位置、（C）が下降位置である。左右のロアリンクアーム 44 b は、その回転中心である支軸 44 d の中心から所定距離 L を置いた位置にガイドローラ 46 を有しており、幅方向スライドベース 41 が後退位置にあるときは、図 7 に示すように、そのガイドローラ 46 が回転ベース 31 の左右両側に形成された左右のガイドレール 31 a の上面に乗せられている。

ガイドレール 31 a は、回転ベース 31 の左右両端部を上向きに折り曲げることで断面縦長の長形状に形成されており、その水平上面によってガイドローラ 46 の転動面が構成されている。図 8 に示すように、ガイドレール 31 a の先端側にはカムプレート 47 が取り付けられており、幅方向スライドベース 41 が後退位置から進出位置に向かって移動されると、ガイドローラ 46 はガイドレール 31 a の上面を転動し、その移動途中でガイドレール 31 a から該ガイドレール 31 a の先端側に取り付けたカムプレート 47 の上面、すなわちカム面 47 a に乗り移るようになっている。

#### 【0015】

カムプレート 47 は、その一端（基端）がガイドレール 31 a の先端部側面に重ねられた状態で支軸 47 d を介して上下方向に回転可能に取り付けられ、常には格納用付勢手段としてのスプリング、具体的にはトーションスプリング 47 b（図 9 参照）によってスライドベース 23 あるいはガイドレール 22 に当接しないように回転ベース 31 に対してほぼ平行となる上方位置（図 7 に示す位置）、すなわち格納位置に引き上げられている。なお、トーションスプリング 47 b は、支軸 47 d 回りに配置されるとともに、一端が回転ベース 31 に掛止され、他端がカムプレート 47 に掛止されており、これにより、カムプレート 47 を常に格納位置に向かって付勢している。

図 8 に示すように、幅方向スライドベース 41 が後退位置から進出位置へ移動することに伴いガイドローラ 46 がガイドレール 31 a 上からカムプレート 47 のカム面 47 a 上に乗移ると、シート本体 10 側の荷重が加わることでカムプレート 47 が下方へ回転され、その回転は回転ベース 31 に固定されたカムストップ 47 c に当接することによって規制される。このカムストップ 47 c により回転を規制される下方位置が本発明でいう昇降案内位置であり、上記のカムプレ

ート 47 が本発明でいう昇降案内部材に対応する。

#### 【0016】

カムプレート 47 のカム面 47a は、幅方向スライドベース 41 がドア開口部 K 側に向かって移動（後退位置から進出位置へ移動）するとき、昇降案内位置においてガイドローラ 46 が所定軌跡で斜め下方に移動するように案内する傾斜状に形成されている。なお、本実施の形態では、カム面 47a は緩やか連続して延在する曲面によって形成されている。したがって、ガイドローラ 46 がカムプレート 47 のカム面 47a 上を転動するときは、その傾きに応じて四節リンク機構 44 が支軸 44c, 44b を中心にして上下方向へ回動（傾斜）し、それに伴い四節リンク機構 44 で支持された補助ベース 45 ひいてはシート本体 10 が上昇位置と下降位置との間で昇降移動される。

上記の四節リンク機構 44、ガイドローラ 46、カムプレート 47 によってシート本体 10 の昇降機構 48 が構成され、この昇降機構 48 と前述した幅方向スライド機構 43 とによって昇降装置 40 が構成される。なお、カムプレート 47 は、シート本体 10 が下降位置から上昇位置へ移動されるとき、トーションスプリング 47b によって格納位置へ戻される。

#### 【0017】

補助ベース 45 の上面側には、シート本体 10 を支持するシート支持台 51 がスライド可能に設けられている。このシート支持台 51 は、シート本体 10 がドア開口部 K の方を向いた状態となったとき、スライド方向が車幅方向（幅方向スライドベース 41 と同方向）となる。図 10 はシート支持台 51 のスライド構造の概略を説明する側方から見た図であり、図 11 は同じく前方（図 10 において矢印（11）方向）から見た図である。図示のように、シート支持台 51 は下面に互いに平行な 2 本のスライドレール 51a を有しており、このスライドレール 51a が補助ベース 45 に回転可能に取り付けられた複数のガイドローラ 45a によってスライド可能に支持されている。補助ベース 45 とシート支持台 51 との間には、補助スライド用駆動源としての電動モータ 52a とねじ軸 52b とナット 52c とを有する補助スライド用駆動装置 52 が設けられている。シート本体 10 がドア開口部 K に向いた状態で、補助スライド用駆動装置 52 の電動モータ

タ（補助スライドモータ）52aを起動してナット52cが噛み合うねじ軸52bを回転させることにより、シート本体10を補助ベース45に対して車幅方向へ移動することができる。上記のガイドローラ45a、シート支持台51、スライドレール51a、および補助スライド用駆動装置52によってシート本体10の補助スライド機構50が構成されている。

このようにシート本体10は、幅方向スライド機構43と補助スライド機構50により2段階で車幅方向に移動する。

#### 【0018】

この場合、補助スライド機構50によるシート本体10の移動は、車幅方向の水平移動であるが、幅方向スライド機構43によるシート本体10の移動は、前述したように、車幅方向と上下方向に変位する移動である。すなわち、幅方向スライドベース41を後退位置から進出位置へ移動させたときは、四節リンク機構44が車室外側へ移動しつつ下方向へ回動し、補助ベース45ひいてはシート本体10が円弧状の軌跡を描きながら上昇位置から下降位置へ移動（下降）する。逆に、幅方向スライドベース41を進出位置から後退位置へ移動させたときは、四節リンク機構44が車室内側へ移動しつつ上方へ回動し、シート本体10が円弧状の軌跡を描きながら下降位置から上昇位置へ戻される。

#### 【0019】

以上のように構成した車両用シート1は、以下のようにして車室内から車室外へ移動し、これにより着座者が車室内から車室外へ降車することができる。

先ず、図1において二点鎖線で示すように着座者が車両正面向きに位置する着座位置において、前後スライド用の電動モータ24aが正転側へ起動すると、シート本体10が車両前方へスライドする。また、回転用の電動モータ32が起動すると、シート本体10は、車両前方へスライドしつつドア開口部K側へ向けて約90度回転する。なお、本例ではシート本体10の着座位置からドア開口部K側へ約43°回転した後、前後スライド用の電動モータ24aが起動して、回転動作と前後スライド動作が同時に行われるように両電動モータ24a, 32が制御される。上記の回転動作によって、幅方向スライド機構43および補助スライド機構50のスライド方向が車幅方向となる。

## 【0020】

シート本体10がドア開口部K側に向けられた状態において、補助スライド用の電動モータ52aが起動してシート本体10がドア開口部Kを経て車両室外側に水平移動される。この状態が図3に示されている。補助スライド機構50により移動されたシート本体10は、ドア開口部Kを通り抜ける状態になる。

## 【0021】

その後、幅方向スライド機構43の電動モータ42aが起動して幅方向スライドベース41が後退位置から進出位置へ向かって移動する。これによりシート本体10が四節リンク機構44を介してさらに車室外側へ移動する。このとき、四節リンク機構44のロアリンクアーム44bに設けたガイドローラ46がガイドレール31aの上面を転動後、カムプレート47のカム面47a上に移る。これによりカムプレート47がトーションスプリング47bに抗して下向きに回転後、カムストッパ47cに当接して昇降案内位置に制止され、その後、ガイドローラ46は昇降案内位置のカムプレート47のカム面47a上を転動する。そして、カム面47aの傾きに対応して四節リンク機構44が下方へ回転し、シート本体10が上昇位置から下降位置へと移動される。この状態が図4に示されている。このときのシート本体10の移動軌跡は、カムプレート47のカム面47aの形状で決定される。

この状態では、シート本体10が車両室外側へ十分な距離だけ移動し、かつ路面に近い高さまで下降されているので、着座者は例えばシート本体10に横付けした車椅子へ楽に移ることができる。

乗り移りが完了してシート本体10に着座者がいなくなった後、上記とは逆の動作により当該シート本体10が車両室内に戻される。また、乗車時には、車両室外に移動されたシート本体10に着座者が乗り移って着座した後、上記とは逆の動作によりシート本体10が車室内の着座位置に戻される。この間、着座者はシート本体10に着座した状態のままでよいので、着座者および介護者の労力が大幅に低減される。

## 【0022】

さて、本実施の形態に係る車両用シート1によれば、シート本体10が上昇位

置と下降位置との間で移動されるときは、シート本体 10 の移動軌跡を決定するカムプレート 47 が格納位置からそれよりも下方の昇降案内位置へ回動して四節リンク機構 44 を上下方向に回動するように案内する構成のため、カムプレート 47 を回転ベース 31 よりも下方へ大きく変位させることが可能となり、これにより必要とするシート本体 10 のリフト量を容易に設定することが可能となる。また、シート本体 10 が下降位置へ移動した時点でのロアリンクアーム 44b の回動中心 Q から支点 P までの距離 L を、ロアリンクアーム 44b に大きな湾曲部を形成することなく長く設定できるため、ロアリンクアーム 44b の上下高さを従来に比べて低く抑えることが可能となる。このことにより、四節リンク機構 44 をシート本体 10 の下面に配置しても該シート本体 10 のヒップポイント HP を低く抑えることが可能となる。

#### 【0023】

ところで、図 16 に示したように、従来の昇降装置では、四節リンク機構 44 のロアリンクアーム 104b が昇降ガイドピン 106 上を滑りながら回動する構成のため、ロアリンクアーム 104b の回動中心 Q から支点 P までの距離 L がスライドベース 103 の移動に伴って変化する関係で、スライドベース 103 を移動させる電動モータに掛かる負荷が大きく変動することになる。

しかるに、本実施の形態に係る車両用シートの昇降装置 40 においては、図 7 および図 8 に示すように、四節リンク機構 44 のアッパリンクアーム 44a にガイドローラ 46 を取り付け、そのガイドローラ 46 がカムプレート 47 のカム面 47a を転動する構成としたことにより、幅方向スライドベース 41 の移動中、アッパリンクアーム 44a の回動中心 Q から支点（カム面 47a とガイドローラ 46 との当接点）P までの距離 L が一定に保持される。このため、ガイドローラ 46 がカムプレート 47 のカム面 47a を転動するときに電動モータ 42a に作用する負荷が変動しても、その変動幅は従来に比べて小さくなり、しかも負荷変動が徐変となるため、電動モータ 42a の負担を軽減して耐久性を向上することができる。また、シート本体 10 の上昇位置と下降位置との間での移動軌跡は、カムプレート 47 のカム面 47a の形状により決められるため、円滑な移動軌跡を設定することができる。



## 【0024】

また、本実施の形態では、幅方向スライドベース 41 が進出位置から後退位置へ移動されたとき、ガイドローラ 46 がカムプレート 47 から上面が水平なガイドレール 31a 上に乗り移る構成としている。したがって、幅方向スライドベース 41 が後退位置へ移動された状態では、該幅方向スライドベース 41 には移動方向に負荷が作用しないため、幅方向スライド用の電動モータ 42a に負荷を掛けない状態でシート本体 10 を上昇位置に保持することができる。

また、シート本体 10 は補助スライド機構 50 によって車室外側へ移動後、下降する構成であるので、車室外側への移動距離を大きく設定することができる結果、より路面に近い高さまでシート本体 10 を下降することができ、この点でも着座者の当該シート本体 10 と例えば車椅子との間の乗り移り動作をより楽に行うことができるようになる。

## 【0025】

次に、本発明の第 2 の実施形態を図 12 ～ 図 15 に基づいて説明する。この第 2 の実施形態は、シート本体 10 を昇降させるための昇降機構 48 に関する変更例であり、その他の機構については、前述した第 1 の実施形態と同様に構成される。この実施形態では、回転ベース 31 に定位置で回転可能に取り付けられた第 1 ローラ 61 と、該第 1 ローラ 61 から所定間隔を置いた位置に配置されるとともに回転ベース 31 に上下方向に回動可能に取り付けられたアーム 63 を介して格納位置（図 13 の実線位置）と昇降案内位置（図 13 の二点鎖線）との間で変位可能な第 2 ローラ 62 とによって、昇降案内部材を構成している。

図 14 および図 15 に示すように、第 1 ローラ 61 と第 2 ローラ 62 は、平行に配置された対向する二枚のアーム（プレート） 63 間の端部に取り付けられており、回転ベース 31 に形成された切欠部 31c に配置された状態で、第 1 ローラ 61 のローラ軸 61a が回転ベース 31 に形成された支持部 31b に回動可能に支持されている。したがって、アーム 63 は第 1 ローラ 61 の回転中心を支点として上下方向に回動可能とされ、これにより第 2 ローラ 62 が格納位置と昇降案内位置との間で変位される。

ローラ軸 61a 回りには、トーションスプリング 64 が配置されるとともに、

該スプリング 6 4 の一端がアーム 6 3 に掛止され、他端が回転ベース 3 1 側に掛止されている。これにより、第 2 ローラ 6 2 は常には格納位置に保持されている。また、アーム 6 3 の第 2 ローラ 6 2 側の端部には、該アーム 6 3 が下方へ回動したときに、回転ベース 3 1 の上面に当接することでアーム 6 3 の下方への回動を規制するストッパ 6 3 a が形成されている。

#### 【0026】

四節リンク機構 4 4 のロアリンクアーム 4 4 b は、幅方向スライドベース 4 1 が後退位置にあるときは、第 1 ローラ 6 1 上に乗っている。したがって、幅方向スライドベース 4 1 が進出位置に向かって移動するときは、第 1 ローラ 6 1 で支えられた状態での移動となる。そして、移動途中において、ロアリンクアーム 4 4 b の回動中心が第 1 ローラ 6 1 に接近するに伴い該ロアリンクアーム 4 4 b が徐々に下方へ回動されるように、該ロアリンクアーム 4 4 b の基部側（回動中心側）の形状（ローラ 6 1, 6 2 との接触面側の形状）が、図示の如く緩やかに曲がる湾曲形状に形成されている。

#### 【0027】

上記のように構成された第 2 の実施形態では、幅方向スライドベース 4 1 が後退位置から進出位置に向かって移動されると、四節リンク機構 4 4 のロアリンクアーム 4 4 b が第 1 ローラ 6 1 上を移動する。このとき、第 2 ローラ 6 2 は第 1 ローラ 6 1 に対してロアリンクアーム 4 4 b の移動方向前側（シート前方側）に位置している。したがって、ロアリンクアーム 4 4 b は第 1 ローラ 6 1 で支えられた状態で第 2 ローラ 6 2 の上方を移動する。そして、ロアリンクアーム 4 4 b は湾曲部が第 1 ローラ 6 1 上にさしかかると、その湾曲形状に沿って徐々に下方へ回動する。このロアリンクアーム 4 4 b の回動に伴い第 2 ローラ 6 2 が該ロアリンクアーム 4 4 b によって下向きに押されるため、該第 2 ローラ 6 2 と共にアーム 6 3 がトーションスプリング 6 4 に抗して下方へ回動される。そして、ストッパ 6 3 a が回転ベース 3 1 の上面に当接することで停止する。すなわち、第 2 ローラ 6 2 は、幅方向スライドベース 4 1 が後退位置にあるときは、トーションスプリング 6 4 により格納位置に保持されているが、幅方向スライドベース 4 1 が後退位置から進出位置に向かって移動したときは、その移動途中でロアリンク

アーム 44b を介してシート本体 10 側の荷重を受けるとことによって昇降案内位置へ変位される。

第 2 ローラ 62 が昇降案内位置へ変位後、ロアリンクアーム 44b が第 1 ローラ 61 から第 2 ローラ 62 上に乗り替わる（第 1 ローラ 61 から離れる）。これにより、ロアリンクアーム 44b の支持が第 1 ローラ 61 による支持状態から第 2 ローラ 62 による支持状態へと切り替わる。その後、ロアリンクアーム 44b は第 2 ローラ 62 で支えられた状態でさらに下方へ回動されることになり、かくして、シート本体 10 は上昇位置（図 13 の A 位置）から中間位置（図 13 の B 位置）を経て下降位置（図 13 の C 位置）へと変位される。

この状態では、第 1 の実施形態と同様に、シート本体 10 が車両室外側へ十分な距離だけ移動し、かつ路面に近い高さまで下降されているので、着座者は例えばシート本体 10 に横付けした車椅子へ楽に乗り移ることができる。

なお、幅方向スライドベース 41 を進出位置から後退位置へ移動させると、シート本体 10 は上記と逆の動作により下降位置から上昇位置へ復帰される。

#### 【0028】

このように、第 2 の実施形態によれば、シート本体 10 が上昇位置と下降位置との間で移動するとき、ロアリンクアーム 44b を上昇位置側では第 1 ローラ 61 によって支持し、下降位置側では第 2 ローラ 62 によって支持することができる。これにより、図 16 に示した従来構造、すなわちロアリンクアーム 104b を定位置に設置された単一の昇降ガイドピン 106 によって案内するものに比べて、ロアリンクアーム 104b の回動中心から該ロアリンクアーム 104b の支点を遠ざけることができるため、幅方向スライドベース 41 を移動させる電動モータ 42a の負荷を軽減することができる。

また、ロアリンクアーム 104b の回動中心から遠い位置で第 2 ローラ 62 によりリンク機構 44 を上下方向に回動するように案内できるため、第 1 の実施形態の場合と同様に、必要とするシート本体 10 のリフト量を容易に設定することが可能となる。また、図 13 に示すように、シート本体 10 が下降位置に達した時点でのロアリンクアーム 44b の回動中心 Q から第 2 ローラ 62 による支点 P までの距離 L を、該ロアリンクアーム 104b に大きな湾曲部を形成することな

く長く設定できるため、四節リンク機構 44 をシート本体 10 の下面に配置しても該シート本体 10 のヒップポイント HP を低く抑えることが可能となる。

なお、第 2 の実施形態の場合、ロアリンクアーム 44 b が第 1 ローラ 61 と第 2 ローラ 62 との間で乗り替わるとき、すなわち、ロアリンクアーム 44 b の支点が切り替わるときに電動モータ 42 a に対する負荷が急変する可能性がある。この点、前述した第 1 の実施形態では、カムプレート 47 上をガイドローラ 46 が転動することでロアリンクアーム 44 b の支点が順次移動する構成、すなわちロアリンクアーム 44 b の回動中心から支点までの距離が一定に保持される構成のため、上記した電動モータ 42 a に対する負荷の急変といった問題がなく、電動モータ 42 a を保護する上で有効となる。

#### 【0029】

なお、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更してもよい。

例えば、車両用シート 1 が助手席に適用された場合で説明したが、適用箇所は助手席に限られるものではない。また、シート本体 10 が、前後移動機構 20 によって前後方向に移動する構成、補助スライド機構 50 によって車幅方向に水平移動する構成のうちの、いずれか一方または双方を有しない態様で実施してもよい。また、第 1 および第 2 の実施形態では、カムプレート 47、第 2 ローラ 62 の格納位置への復帰を、シート本体 10 が下降位置から上昇位置へ移動するときに行うとしたが、これに限らず、例えばシート本体 10 が上昇位置に移動後、車両正面向き位置に向かって回転するときの回転初期段階で復帰するように構成してもよい。

また、本発明でいうシート昇降アームは、四節リンク機構 44 に限定されない。また、第 1 の実施形態では、ガイドローラ 46 をロアリンクアーム 44 b に設けたが、アッパリンクアーム 44 a に設けてもよい。また、第 2 の実施形態では、第 1 ローラ 61 および第 2 ローラ 62 によってロアリンクアーム 44 b に案内する構成としたが、アッパリンクアーム 44 a を案内する構成としてもよい。

第 1 の実施形態におけるカムプレート 47 を格納位置に保持する付勢手段および第 2 の実施形態における第 2 ローラ 62 を格納位置に保持する付勢手段は、ト

ーションスプリング 47b, 64 に限定しない。

### 【0030】

#### 【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、車両用シートにおいて、シート本体の十分なリフト量を確保した上で該シート本体のヒップポイントを低く設定することが可能となり、車両用シートの特に高さ方向についてコンパクト化を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

第1の実施形態に係る車両用シートの動きを示す図であって、車両の平面図である。

##### 【図2】

車両用シートの後面図であり、図1の矢印(2)方向から見た示す図である。本図は、シート本体がドア開口部側に向けられた状態を示している。

##### 【図3】

車両用シートの後面図であり、シート本体が補助スライド機構により車室外側へ移動した状態を示している。

##### 【図4】

車両用シートの後面図であり、シート本体が幅方向スライド機構により室外側へ移動し、これとともに路面に近い高さまで下降した状態を示している。

##### 【図5】

幅方向スライドベースのスライド構造の概略を説明する側方から見た図である。

##### 【図6】

同じく後方から見た図である。

##### 【図7】

シート本体の昇降機構を説明する図である。

##### 【図8】

昇降機構の作動態様を説明する図である。

**【図 9】**

図 7 の ( 9 ) 部の詳細図である。

**【図 1 0】**

シート支持台のスライド構造の概略を説明する側方から見た図である。

**【図 1 1】**

シート支持台のスライド構造を図 1 0 において矢印 ( 1 1 ) 方向から見た図である。

**【図 1 2】**

第 2 の実施形態に係る昇降機構を説明する図である。

**【図 1 3】**

同じく昇降機構の作動態様を説明する図である。

**【図 1 4】**

同じく昇降機構の平面図である。

**【図 1 5】**

図 1 4 の矢印 ( 1 5 ) 方向から見た図である。

**【図 1 6】**

従来の昇降装置を説明する図である。

**【符号の説明】**

- 1 …車両用シート
- 1 0 …シート本体
- 2 0 …前後移動機構
- 3 0 …回転機構
- 4 0 …昇降装置
- 4 1 …幅方向スライドベース
- 4 4 …四節リンク機構
- 4 4 b …ロアリンクアーム (シート昇降アーム)
- 4 6 …ガイドローラ
- 4 7 …カムプレート (昇降案内部材)
- 5 0 …補助スライド機構

6 1 …第 1 ローラ（昇降案内部材）

6 1 a …ローラ軸

6 2 …第 2 ローラ（昇降案内部材）

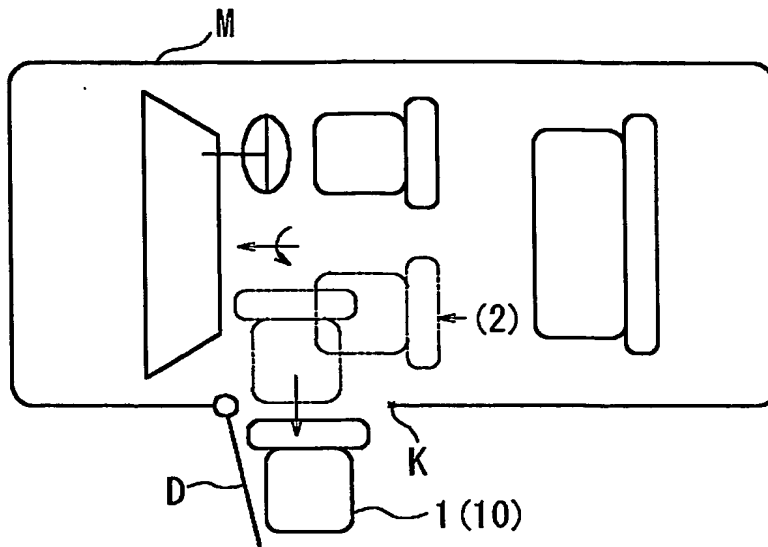
6 3 …アーム

F …車両のフロア

K …ドア開口部

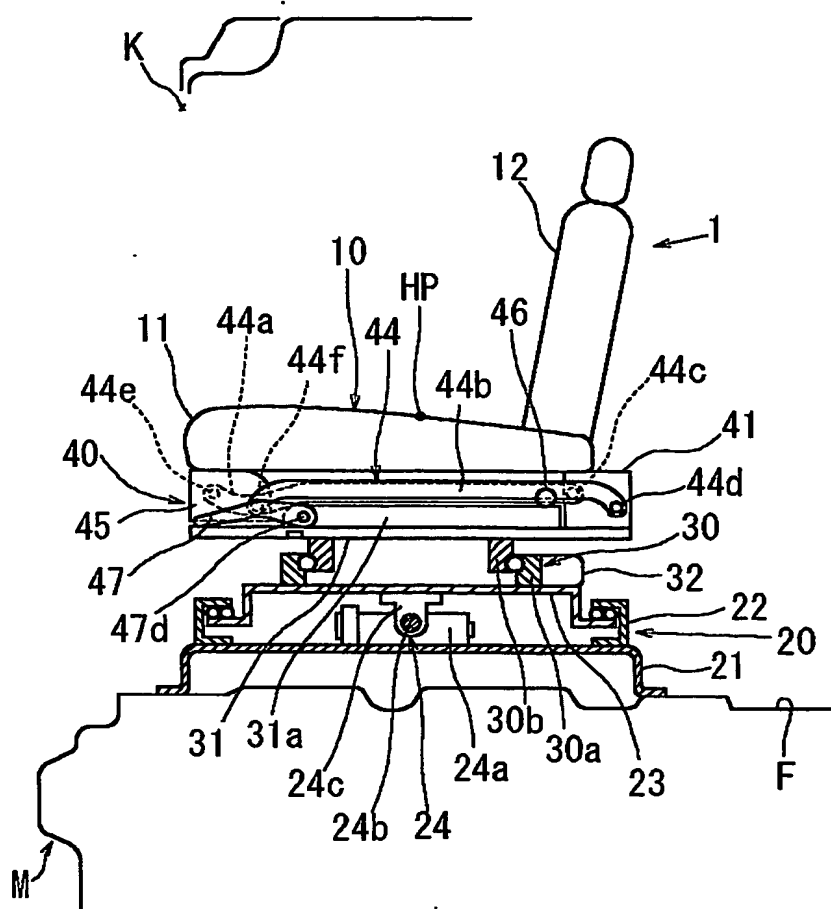
【書類名】 図面

【図 1】

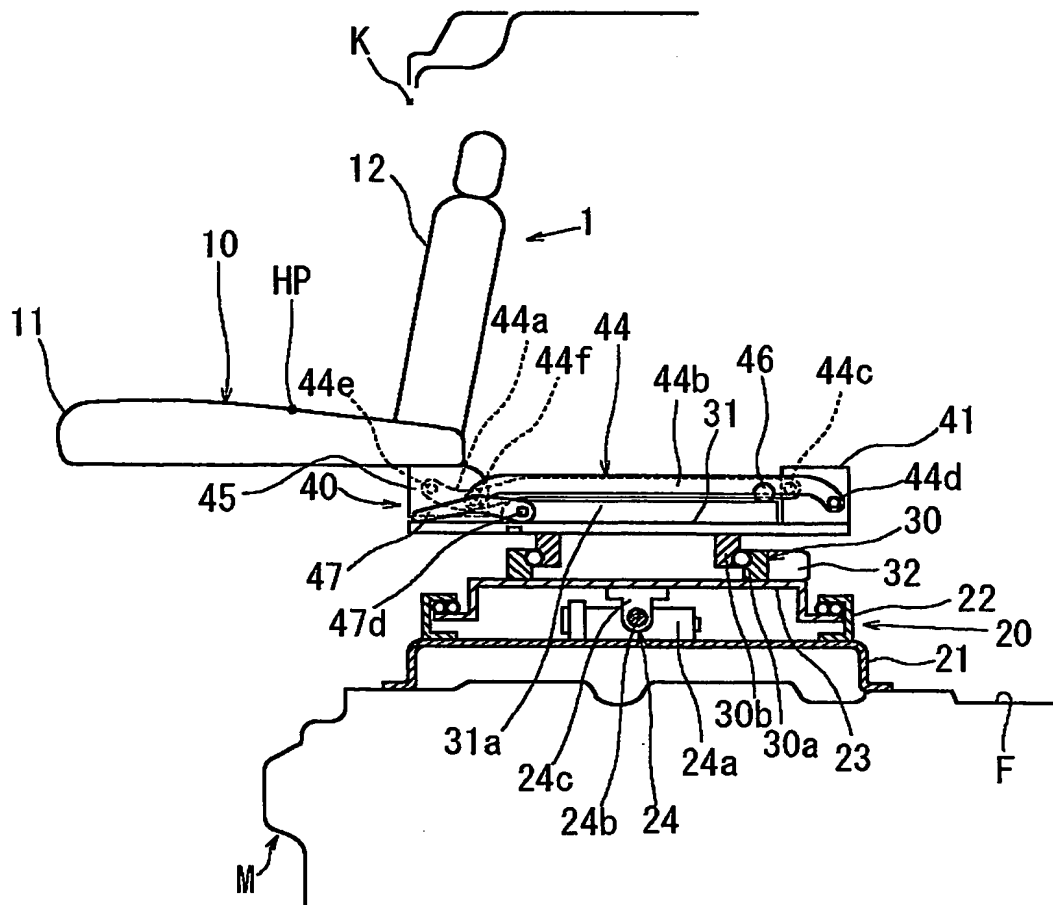




【図 2】

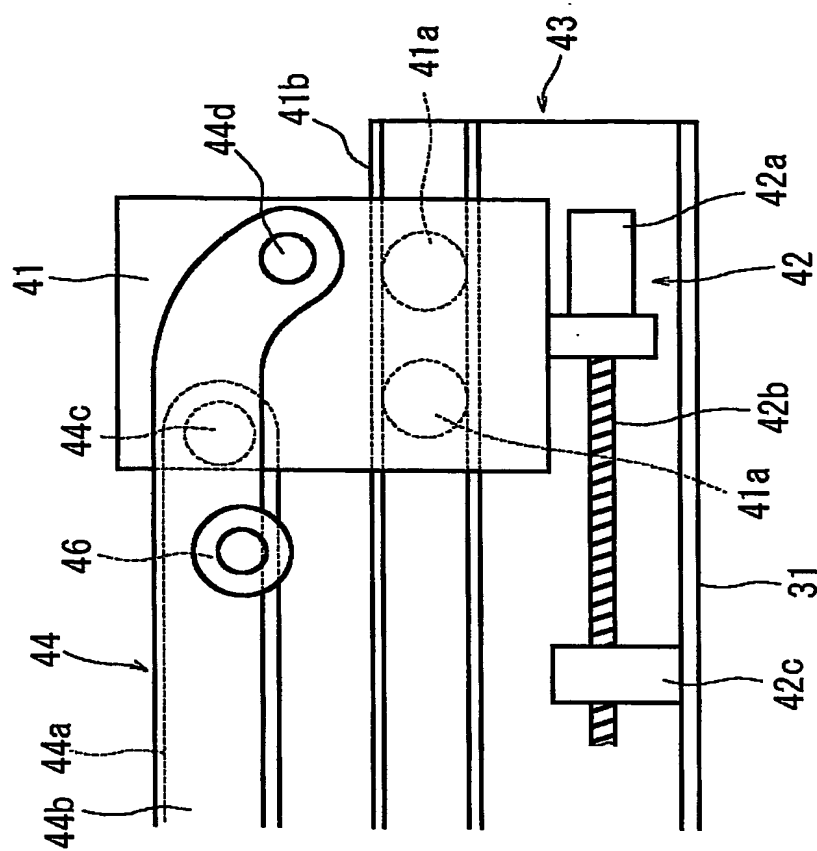


【図 3】

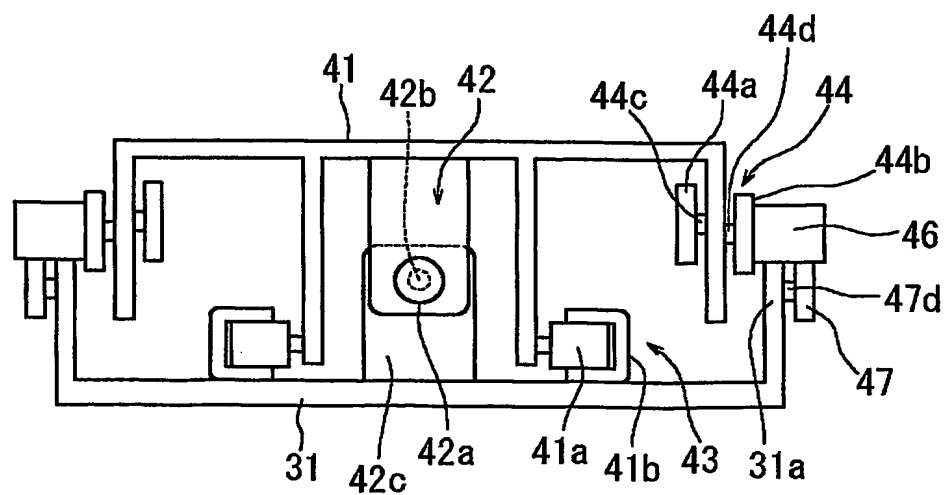




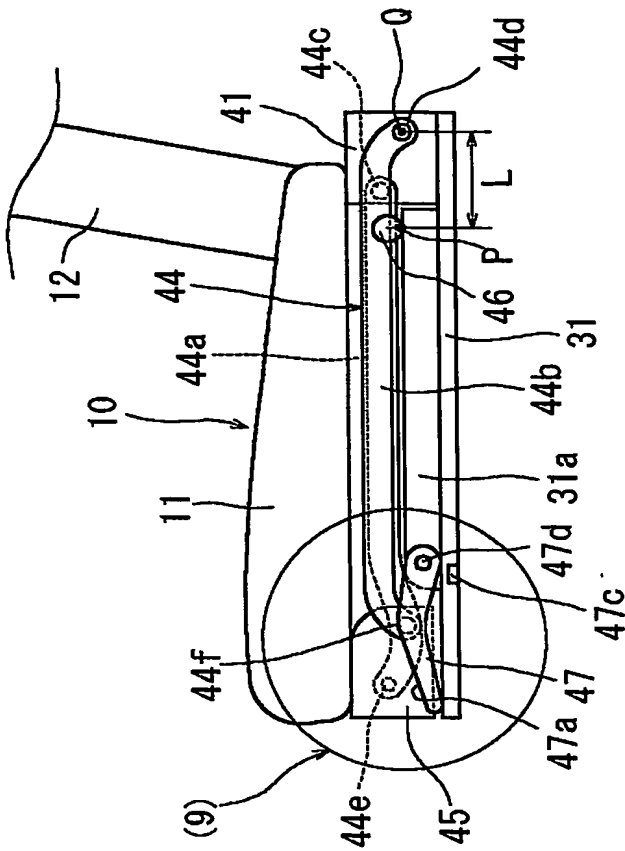
【図 5】



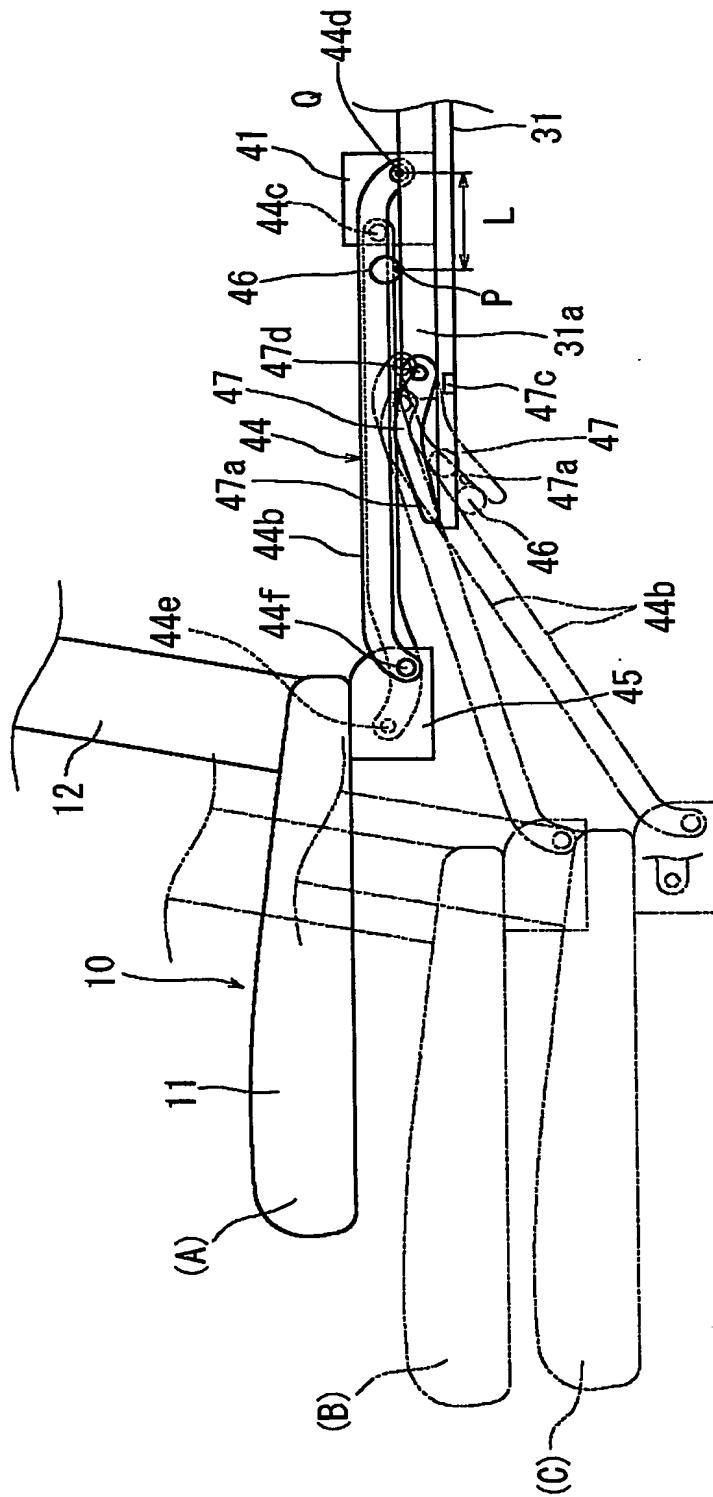
【図 6】



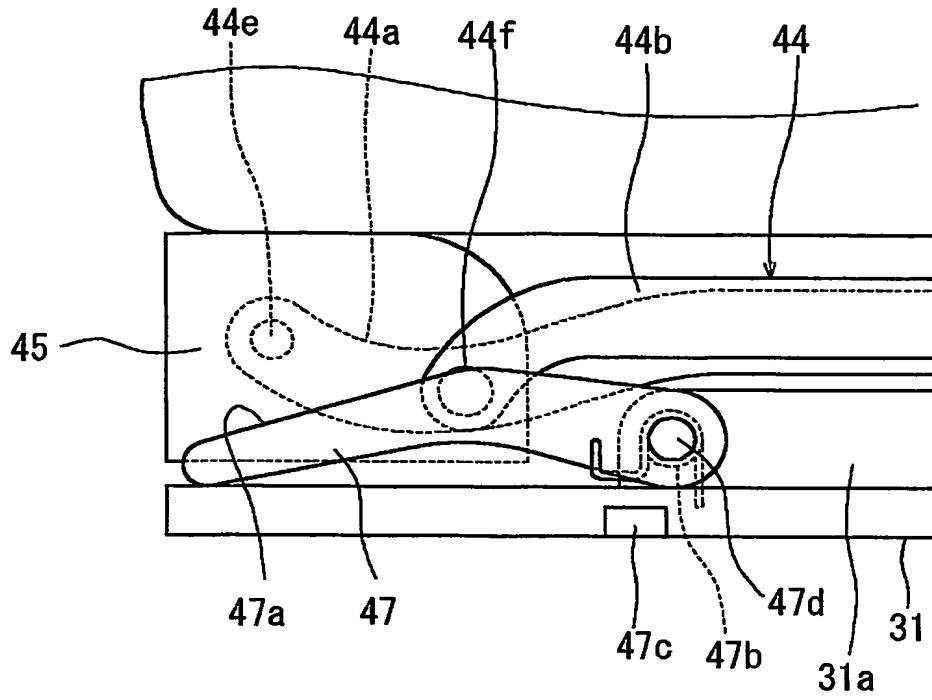
【図 7】



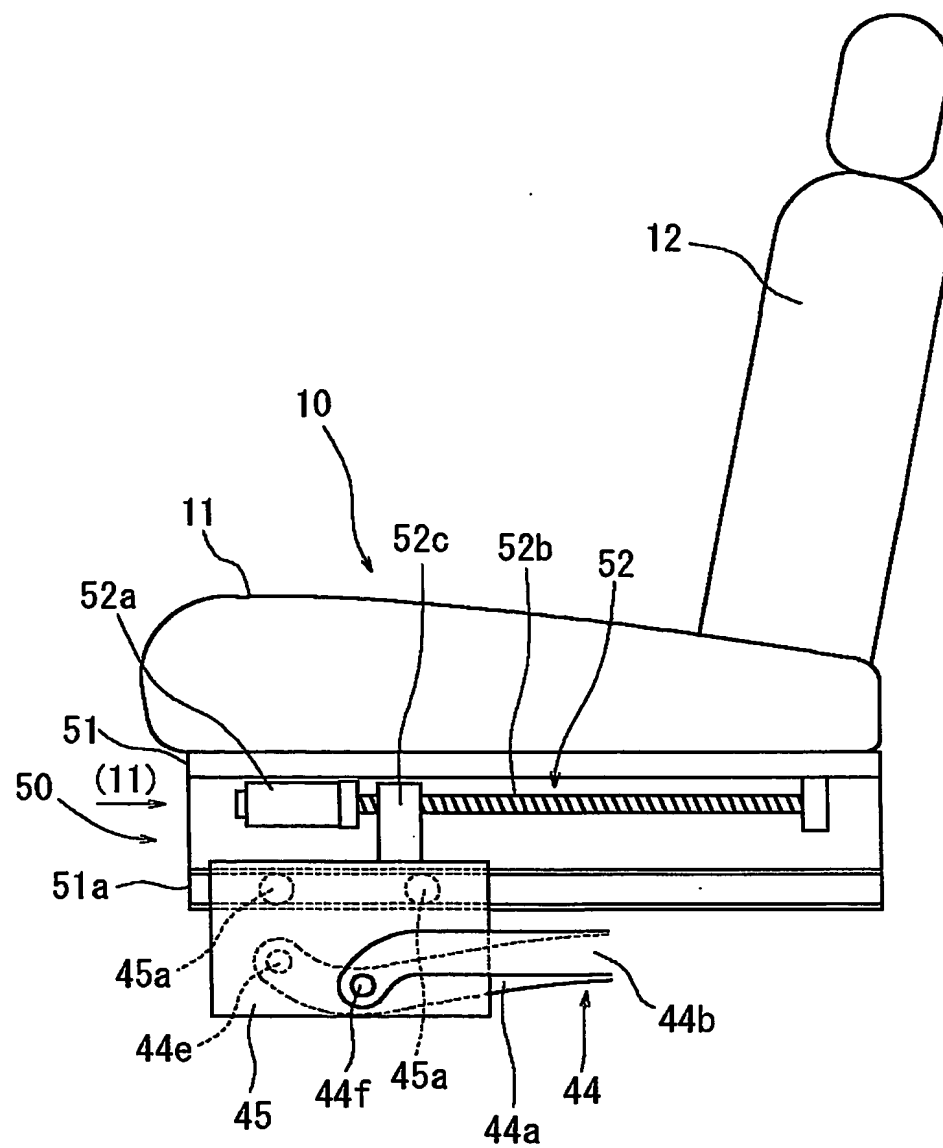
【図 8】



【図 9】

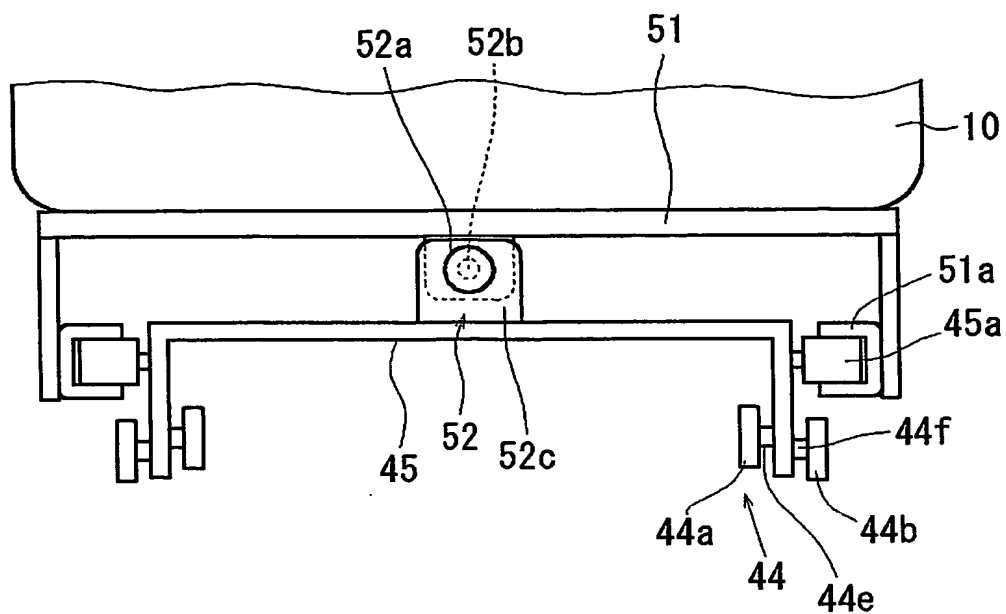


【図 10】

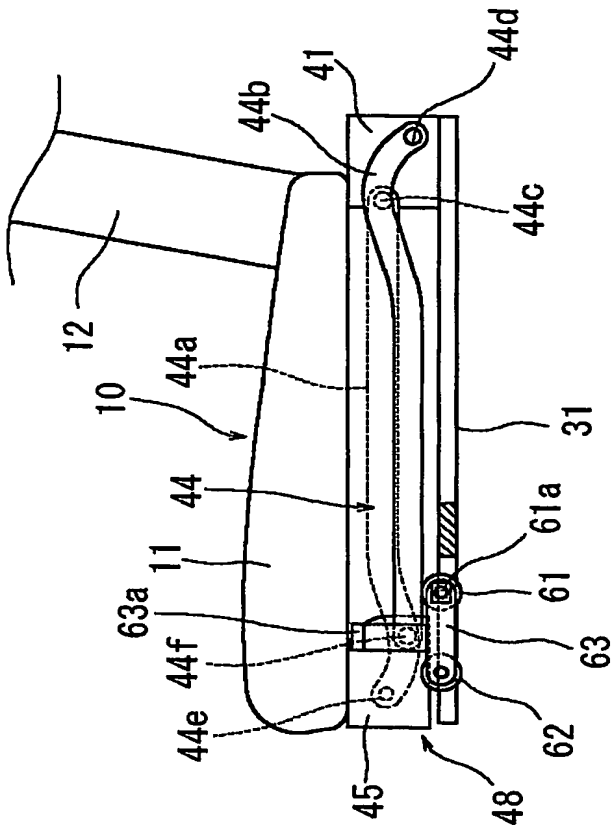




【図 11】

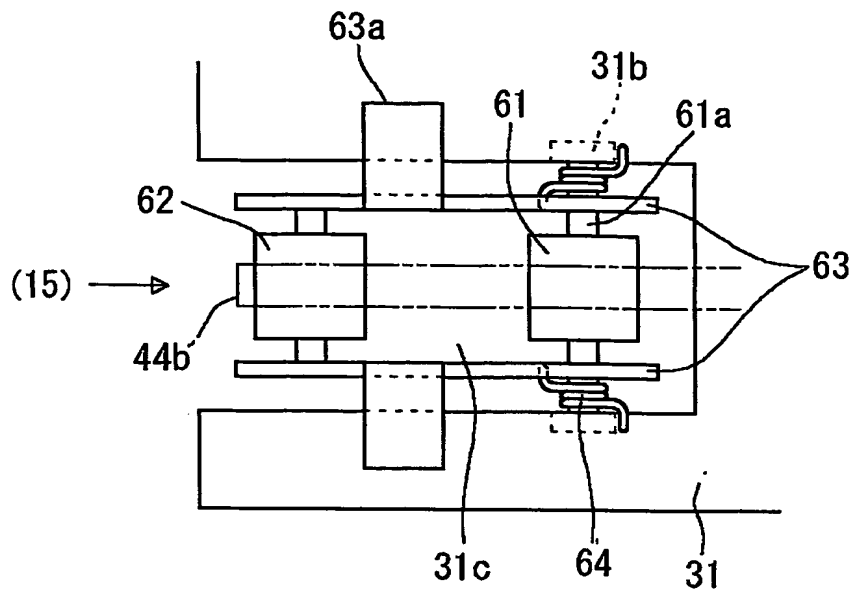


【図 12】

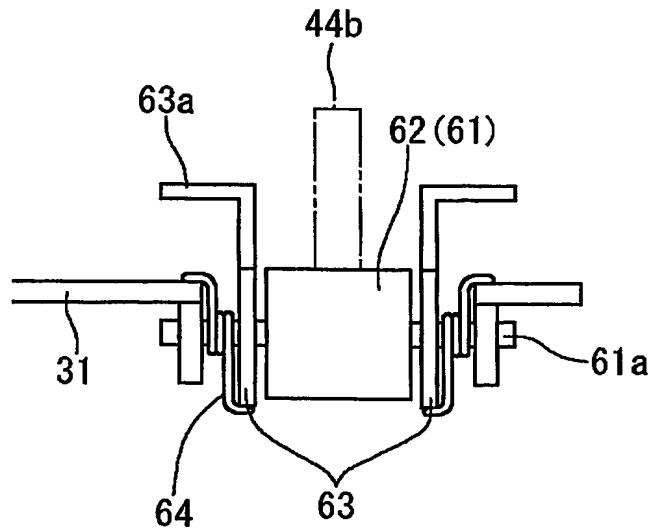




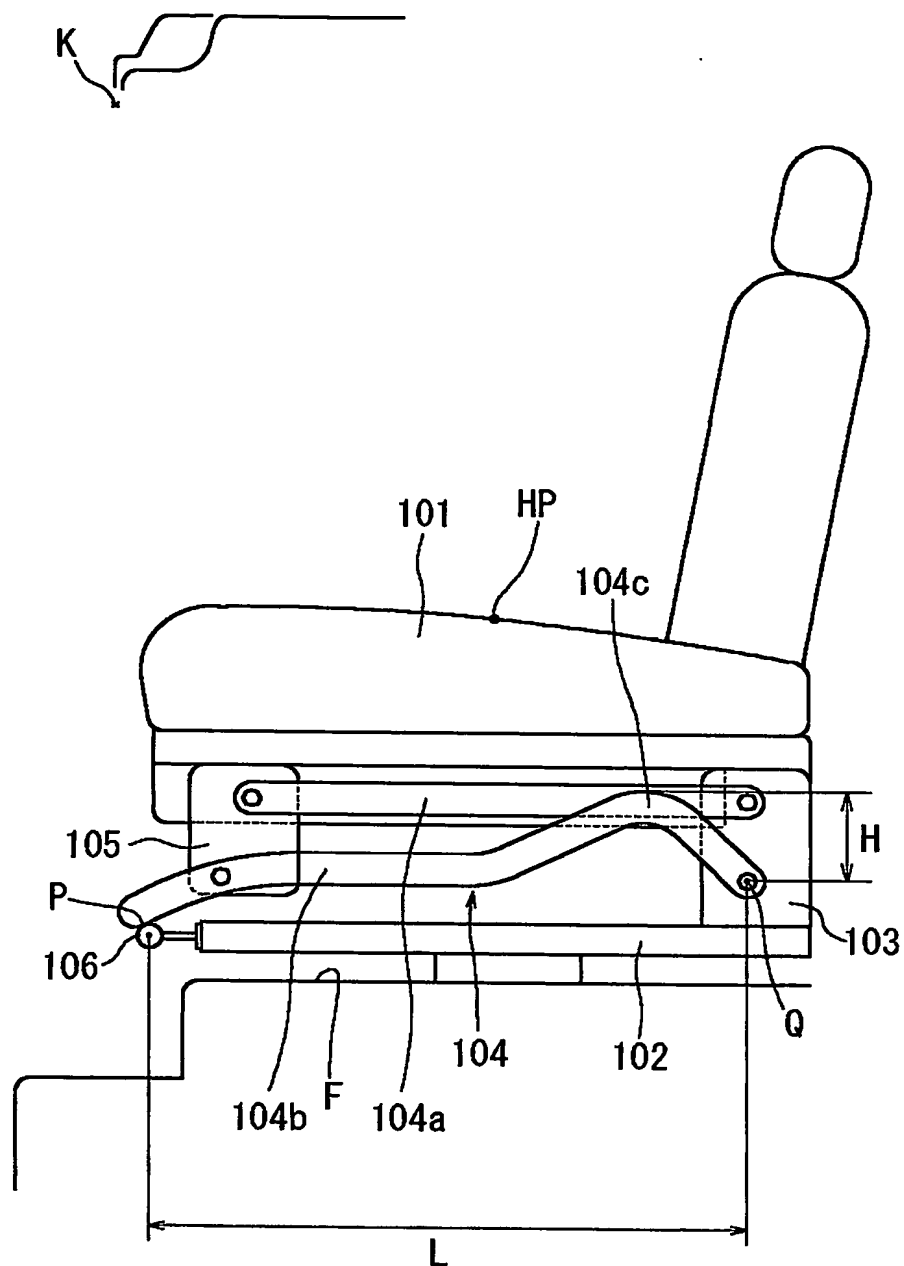
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両用シートにおいて、シート本体の十分なリフト量を確保した上で該シート本体のヒップポイントを低く設定することができる技術を提供する。

【解決手段】 シート本体 10 を車両正面向き位置とドア開口部向き位置との間で回転させる回転ベース 31 上に、シート本体 10 がドア開口部を向いた状態で車幅方向に水平移動する幅方向スライドベース 41 を設け、そのスライドベース 41 に四節リンク機構 44 を介してシート本体 10 を支持する。四節リンク機構 44 のロアリンクアーム 44b に設けたガイドローラ 46 が転動するカムプレート 47 を回転ベース 31 に上下方向に回動可能に取り付ける。カムプレート 47 は、常には格納位置に保持されており、シート本体 10 が上昇位置と下降位置との間で移動するときに、格納位置からそれより下方の昇降案内位置へ変位して該昇降案内位置でガイドローラ 46 を案内する構成とした。

【選択図】 図 8

特願 2 0 0 2 - 2 3 5 1 6 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 1 0 3 2 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県刈谷市一里山町金山 1 0 0 番地

氏 名

トヨタ車体株式会社